

# Der globale CFK-Markt 2014

Dipl.-Ing. Michael Kühnel, Dipl.-Phys. Thomas Kraus

AVK-Tagung, Düsseldorf, 6. Oktober 2014

# Der globale CFK-Markt 2014



Bildquelle: Airbus

# Der globale CFK-Markt 2014

## Übersicht

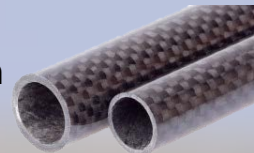
### 1 Der globale Carbonfaser-Markt

- 1.1 Nach Hersteller
- 1.2 Nach Regionen
- 1.3 Nach Anwendungen



### 2 Der globale Carbon-Composites-Markt

- 2.1 Nach Matrices
- 2.2 Nach Herstellverfahren
- 2.3 Nach Regionen
- 2.4 Nach Anwendungen



### 3 Trends und Ausblick

- 3.1 Luft- & Raumfahrt inkl. Verteidigung
- 3.2 Windenergie
- 3.3 Fahrzeugbau
- 3.4 Sport und Freizeit
- 3.5 Bauwesen



### 4. Schlussbetrachtung und Quellen



# 1 Der globale Carbonfaser-Markt

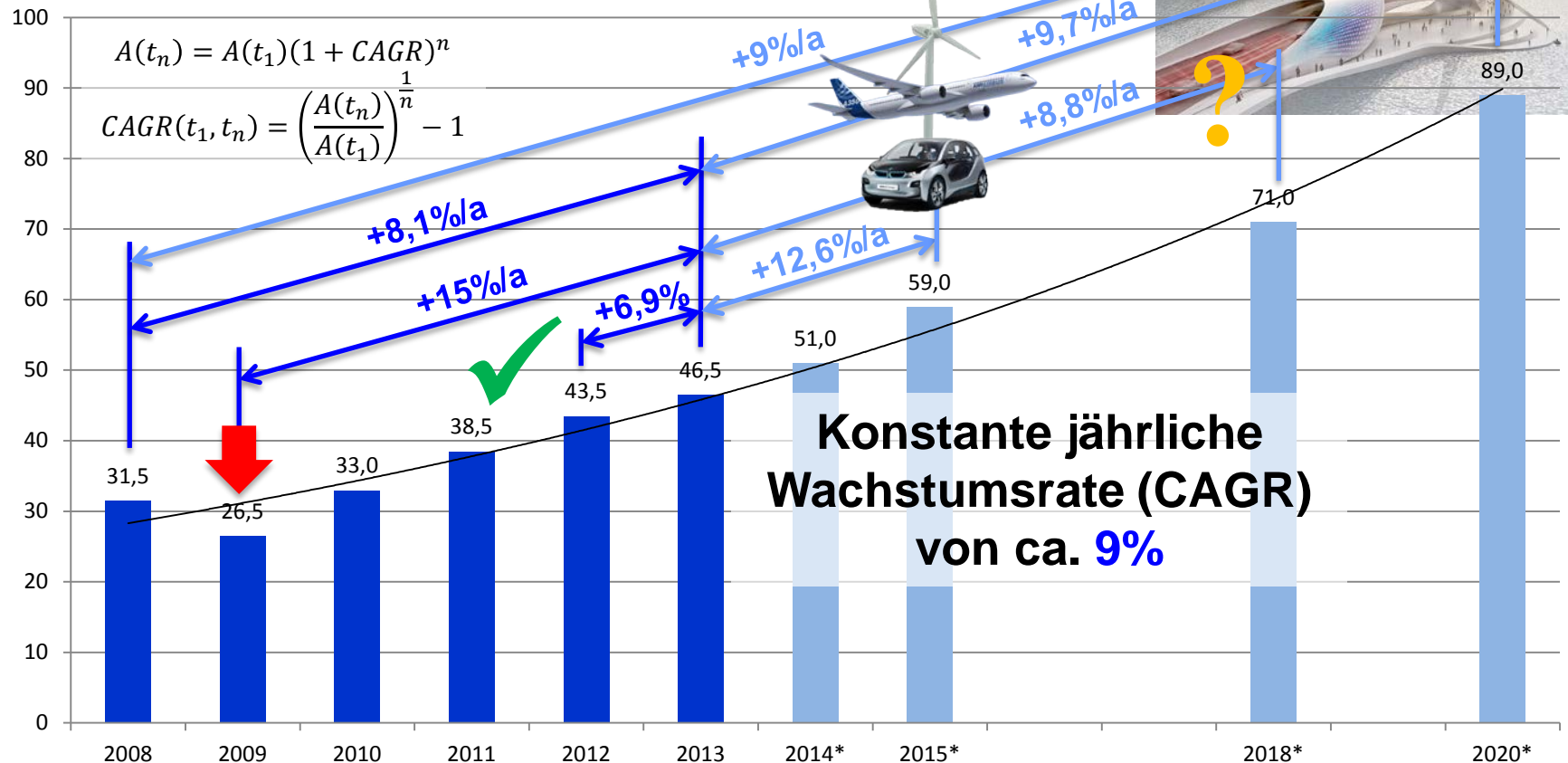


Carbonfaser-Produktion bei SGL Automotive  
Carbon Fibers in Moses Lake, Quelle: BMW

# 1 Der globale Carbonfaser-Markt



Globaler Bedarf von Carbonfasern in Tsd. Tonnen  
von 2008 bis 2020 (\* Schätzungen) [Lucintel] [Acmite]

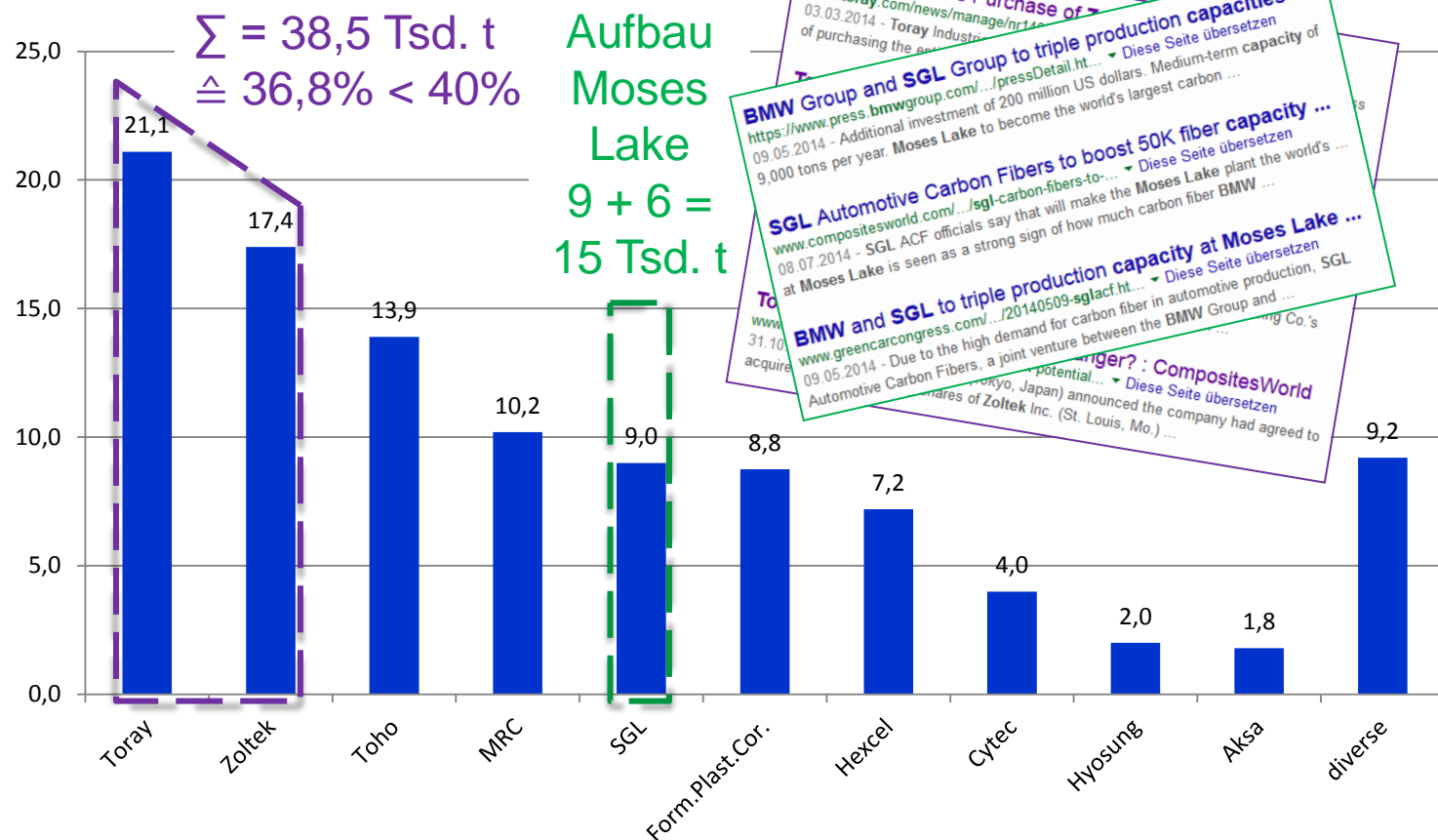


# 1 Der globale Carbonfaser-Markt



## 1.1 Nach Hersteller

Jährliche, theoretische CF-Kapazitäten nach Herstellern in Tsd. Tonnen (2013).  
 $\Sigma = 104,6$  Tsd. t

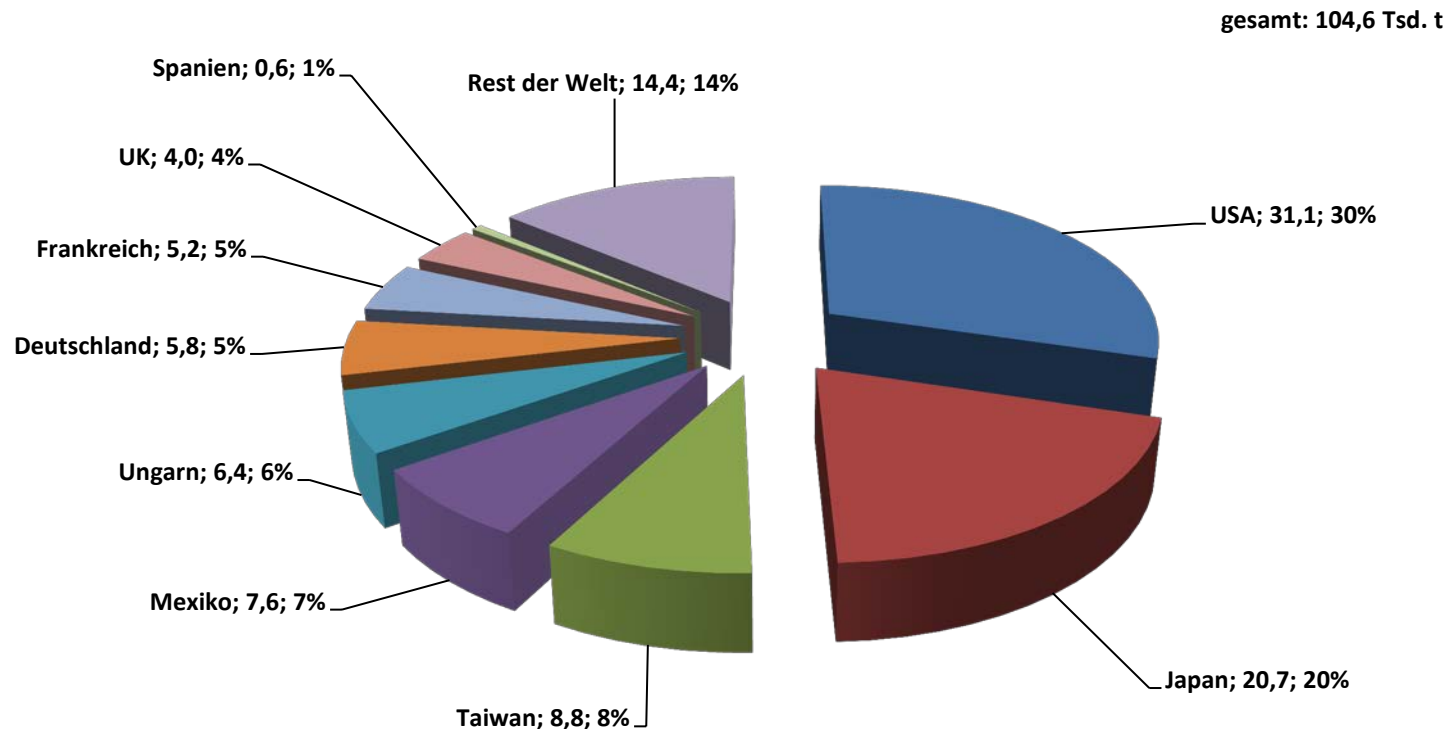


# 1 Der globale Carbonfaser-Markt



## 1.2 Nach Regionen

Jährliche, theoretische CF-Produktionskapazität nach Ländern in Tsd. Tonnen.



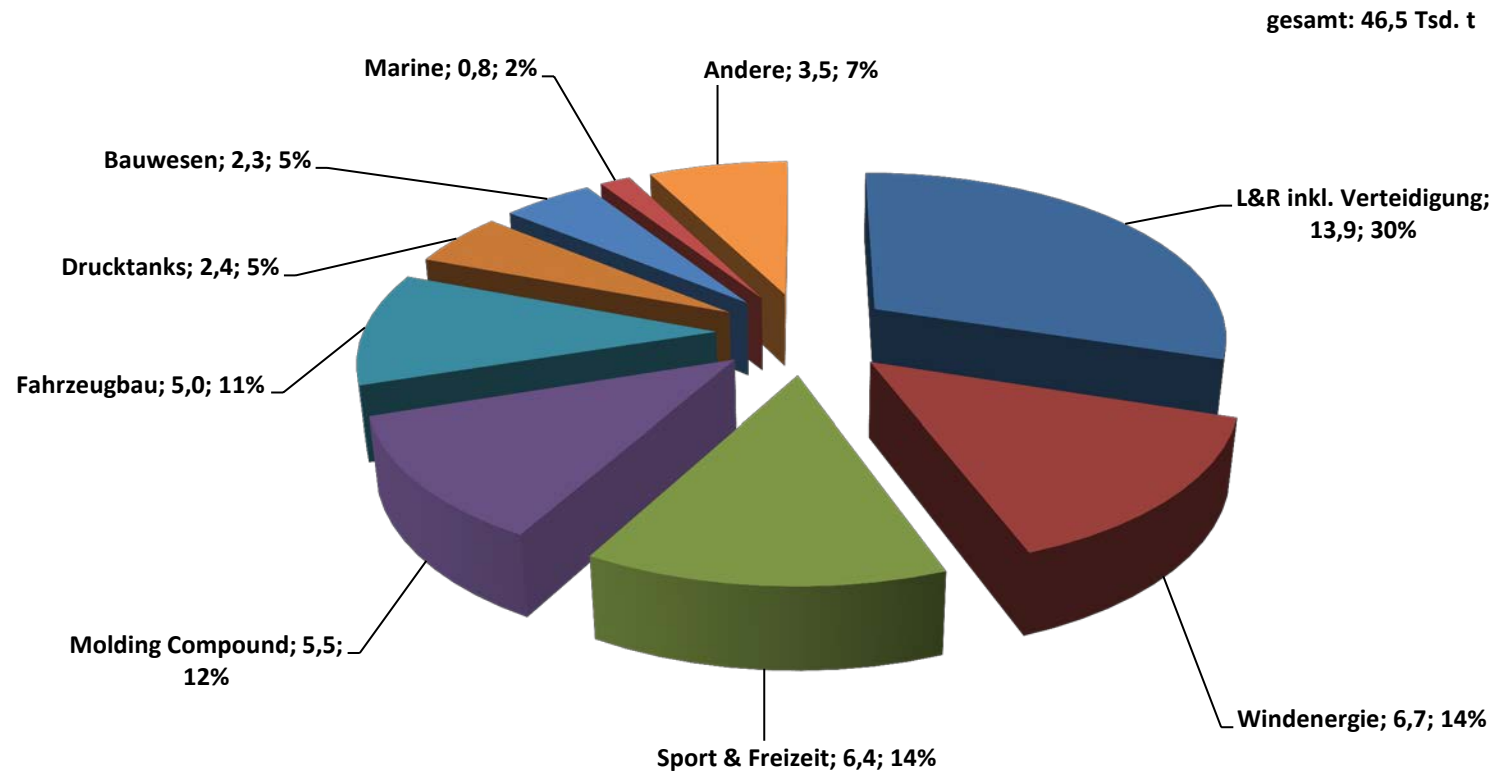


# 1 Der globale Carbonfaser-Markt



## 1.3 Nach Anwendungen

Globaler CF-Bedarf (PAN-basiert) in Tsd. Tonnen nach Anwendungen (2013)  
Markteinführung BMW i3: November 2013



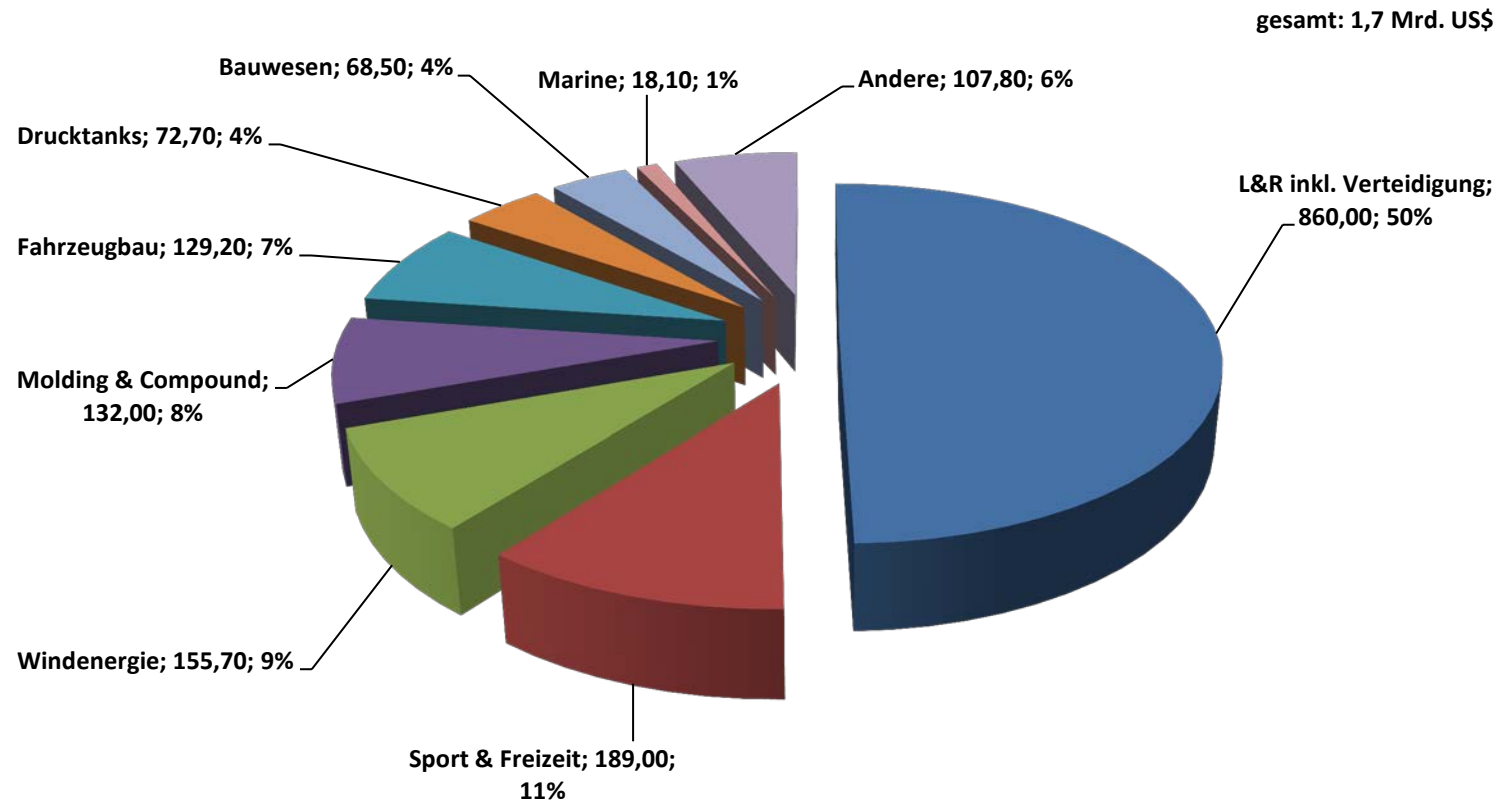


# 1 Der globale Carbonfaser-Markt



## 1.3 Nach Anwendungen

Globaler CF-Umsatz in Mio. US\$ nach Anwendungen (2013)



## 2 Der globale Carbon-Composites-Markt

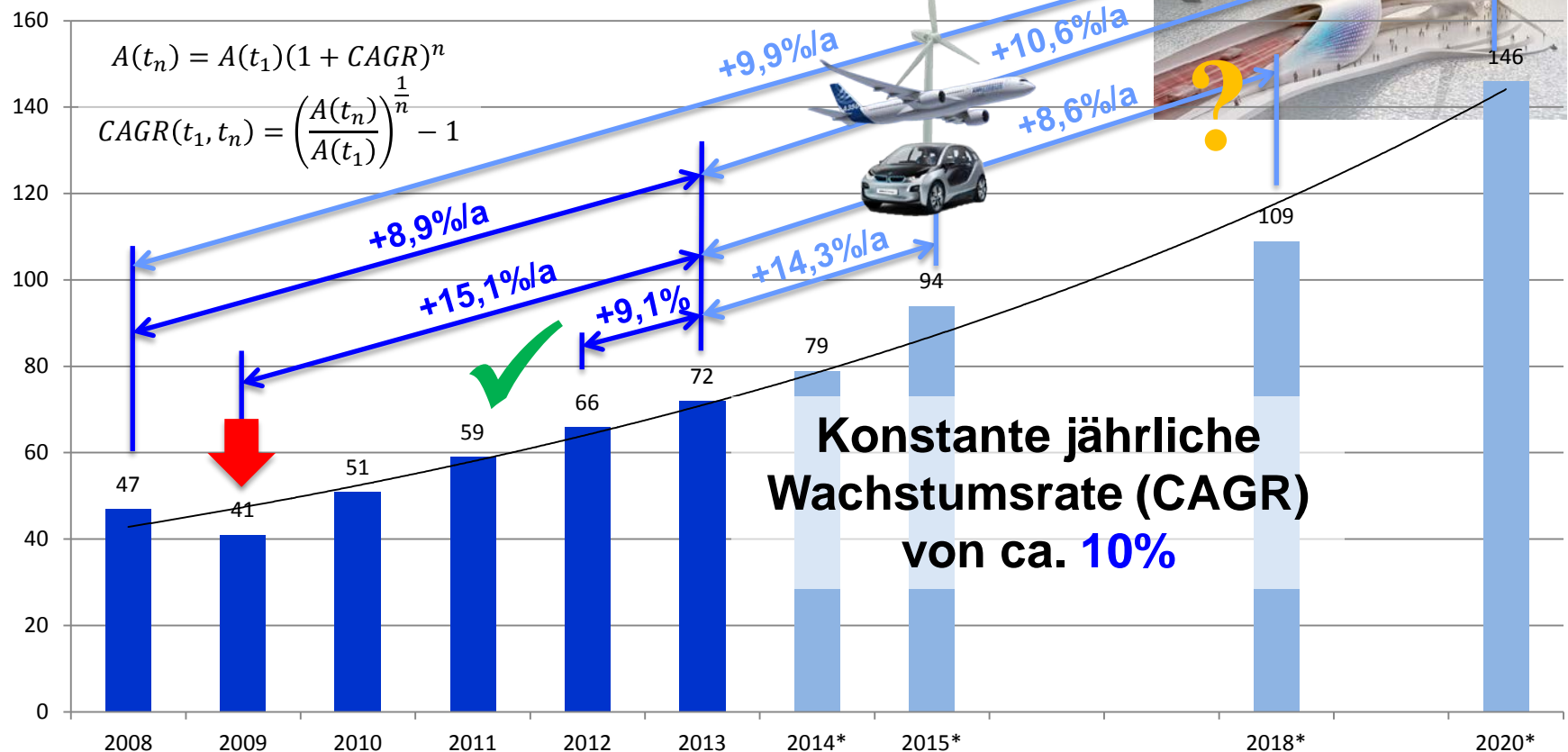


BMW i3 Produktion Werk Leipzig  
Montage-Hochzeit, Quelle: BMW

## 2 Der globale Carbon-Composites-Markt



Globaler CC-Bedarf in Tsd. Tonnen von 2008 bis 2020  
(\* Schätzungen) [Lucintel] [Acmite]

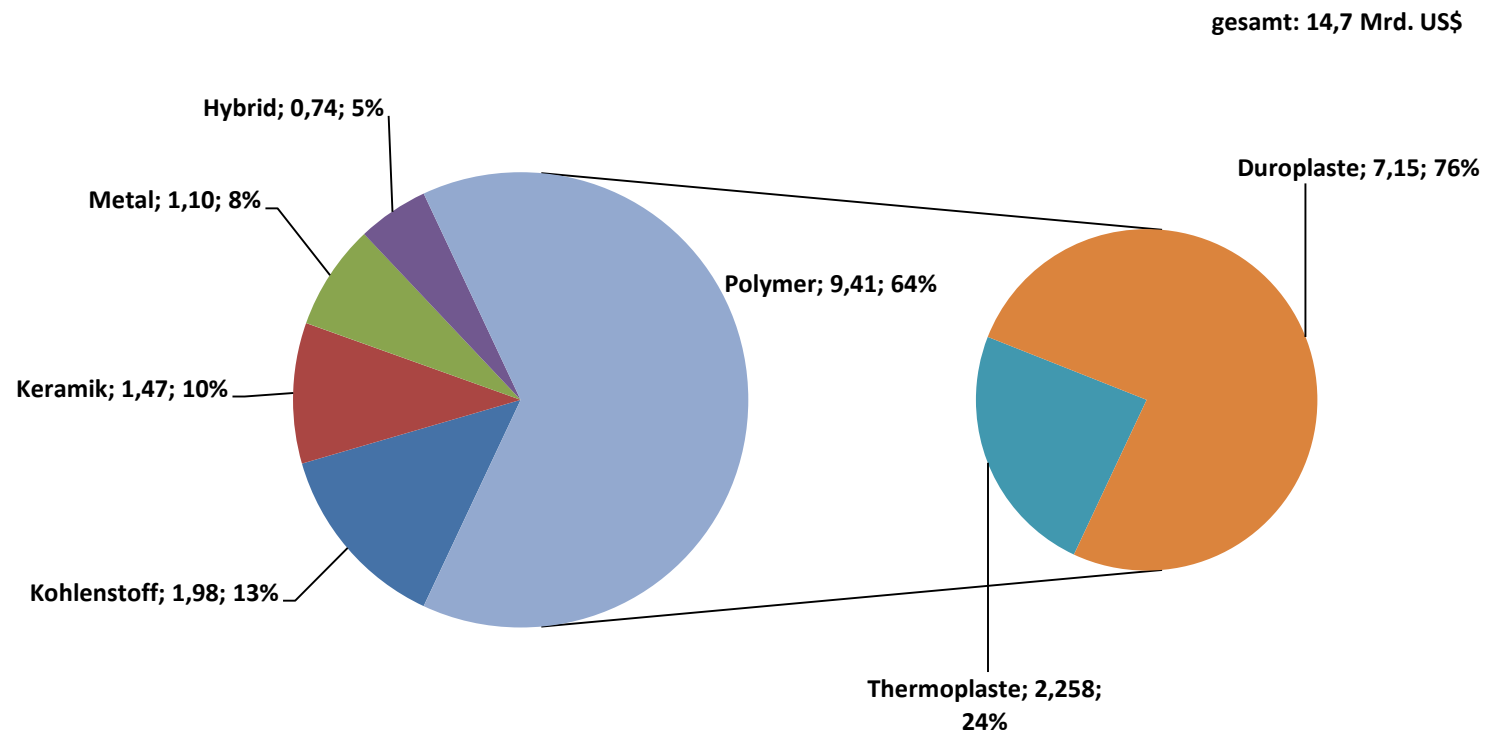


## 2 Der globale Carbon-Composites-Markt



### 2.1 Nach Matrices

CC-Umsatz in Mrd. US\$ nach Matrix-Werkstoffen (2013)



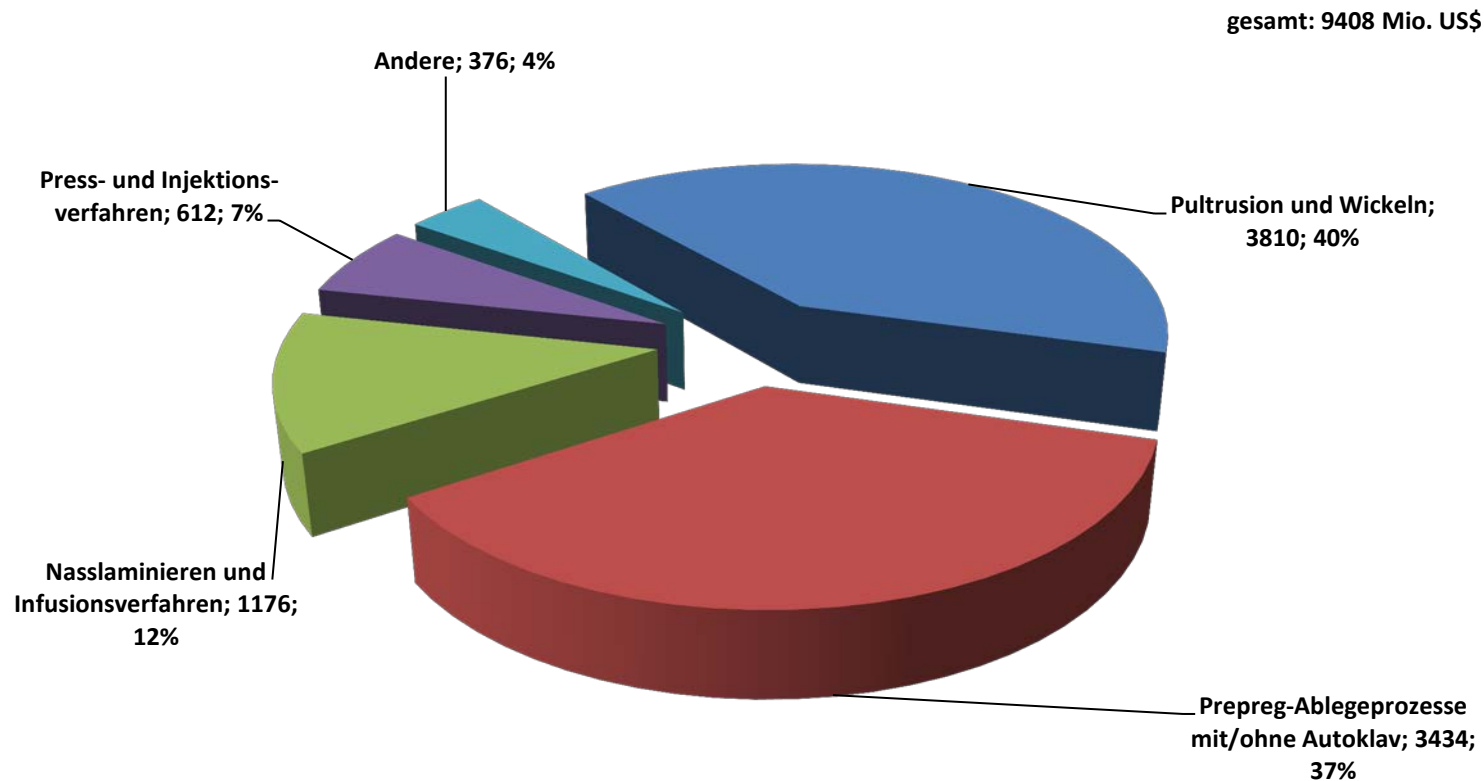


# 2 Der globale Carbon-Composites-Markt



## 2.2 Nach Herstellverfahren

Aufteilung Herstellverfahren CFK in Mio. US\$ (2013)

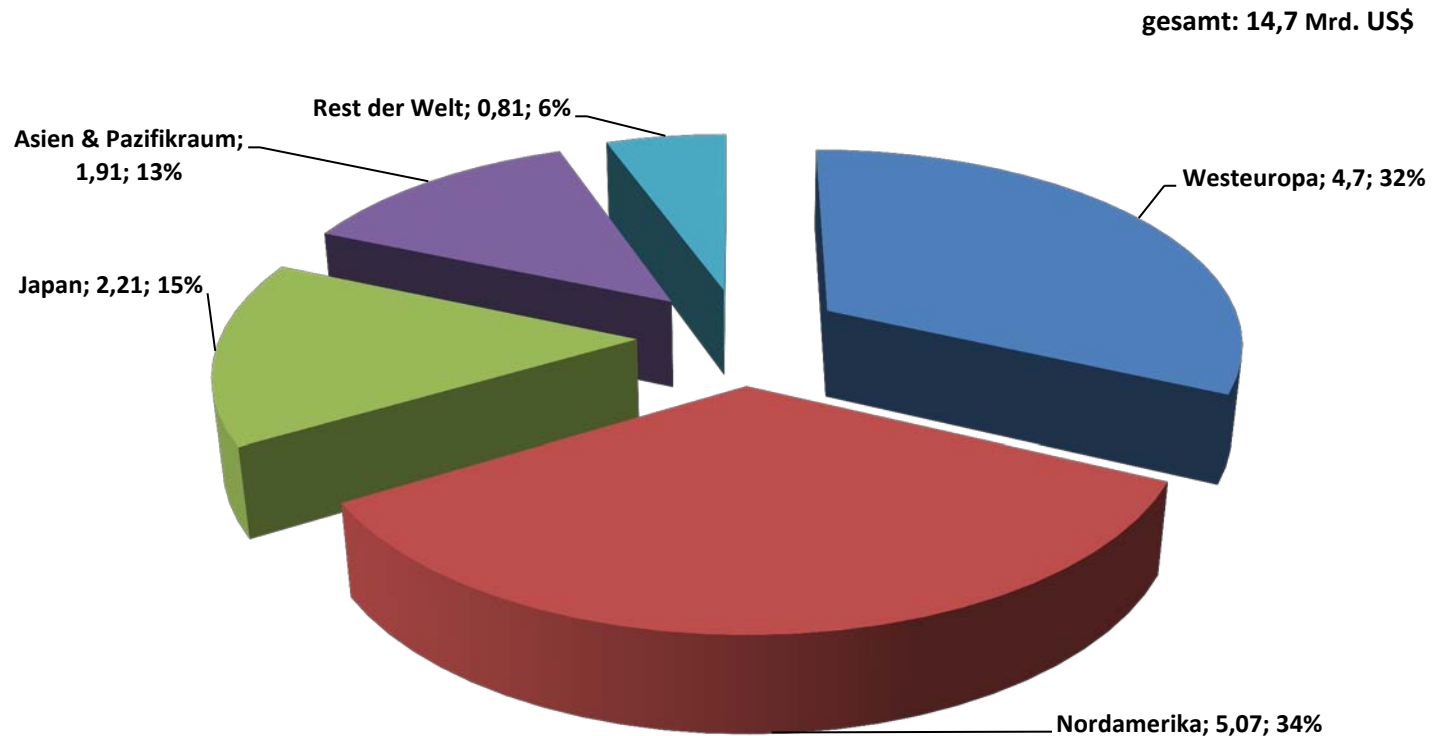


## 2 Der globale Carbon-Composites-Markt



### 2.3 Nach Regionen

CC-Umsatz in Mrd. US\$ nach Regionen (2013)

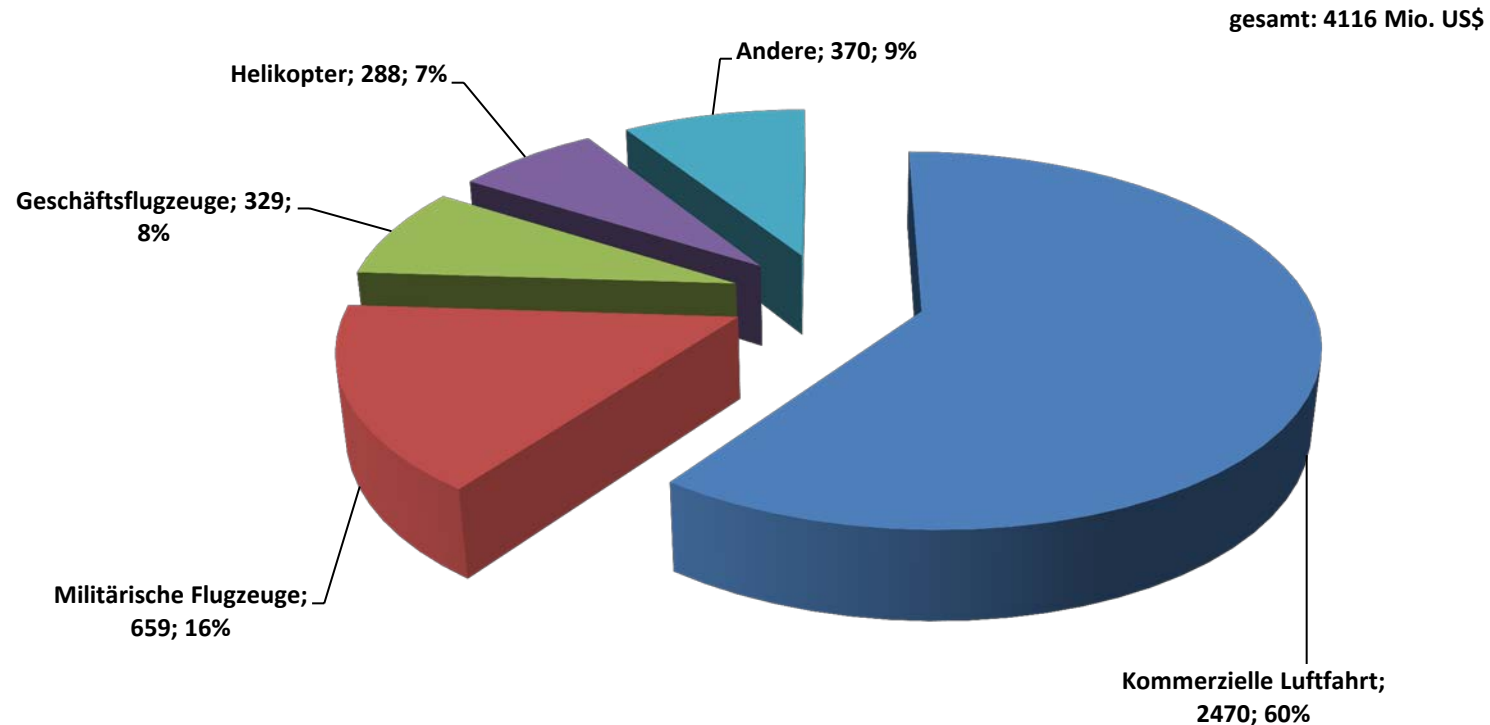


## 2 Der globale Carbon-Composites-Markt



### 2.4 Nach Anwendungen: Luft- & Raumfahrt

CC-Umsatz in Mio. US\$ im Marktsegment Luft- & Raumfahrt  
inkl. Verteidigung nach Untersegmenten (2013)



## 2 Der globale Carbon-Composites-Markt



Immer längere Rotorblätter auch ohne CFK?



B75 Rotorblatt  
Quelle: Siemens



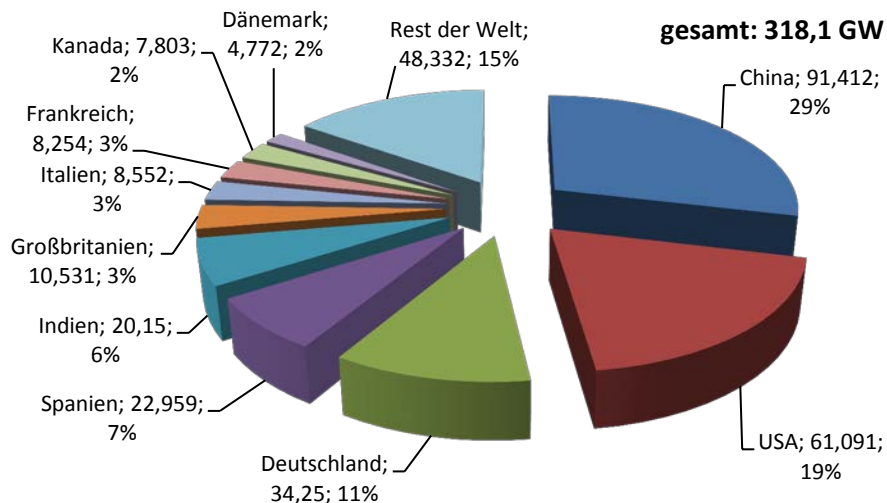
# 2 Der globale Carbon-Composites-Markt



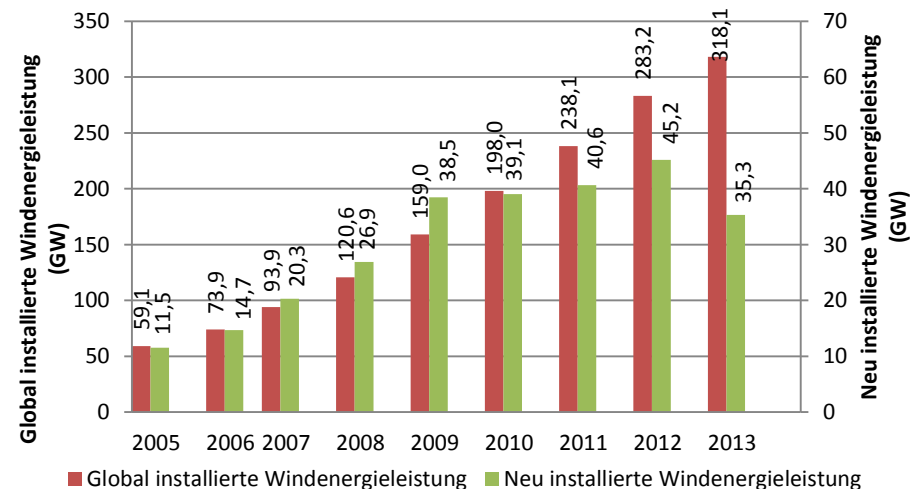
## 2.4 Nach Anwendungen: Windenergie

- ~~Ab 2 MW CF notwendig~~
- 4 MW Anlage → ca. 2,1 t CF
- CF-Bedarf: ca. 6,7 Tsd. T/a
- CF-Umsatz: 155,7 Mio. US\$
- Composites-Umsatz: ca. 1,8 Mrd. US\$

Installierte Windenergiekapazität nach Ländern in GW [GWEC]



Global installierte Windenergieleistung in GW [GWEC]



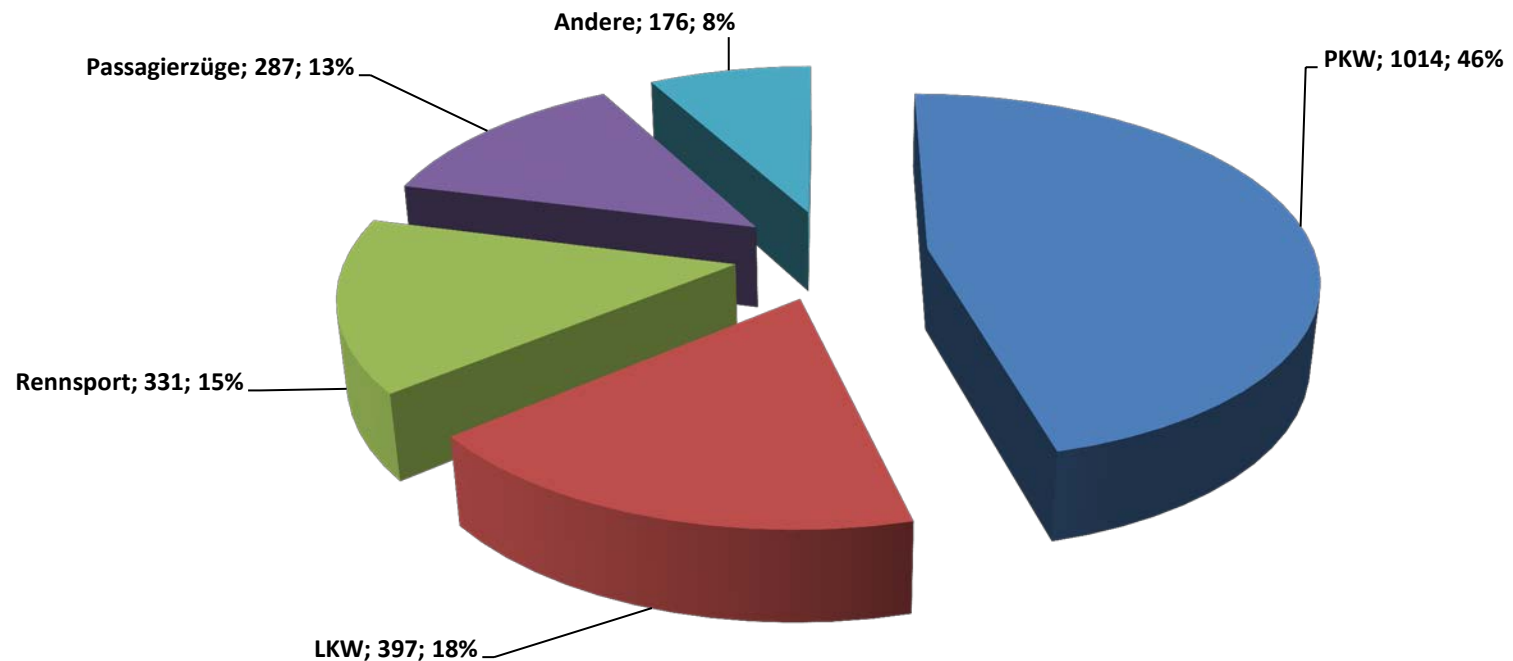
## 2 Der globale Carbon-Composites-Markt

### 2.4 Nach Anwendungen: Fahrzeugbau

CC-Umsatz in Mio. US\$ im Marktsegment Fahrzeugbau nach Untersegmenten (2013),  
Markteinführung BMW i3: November 2013



gesamt: 2205 Mio. US\$

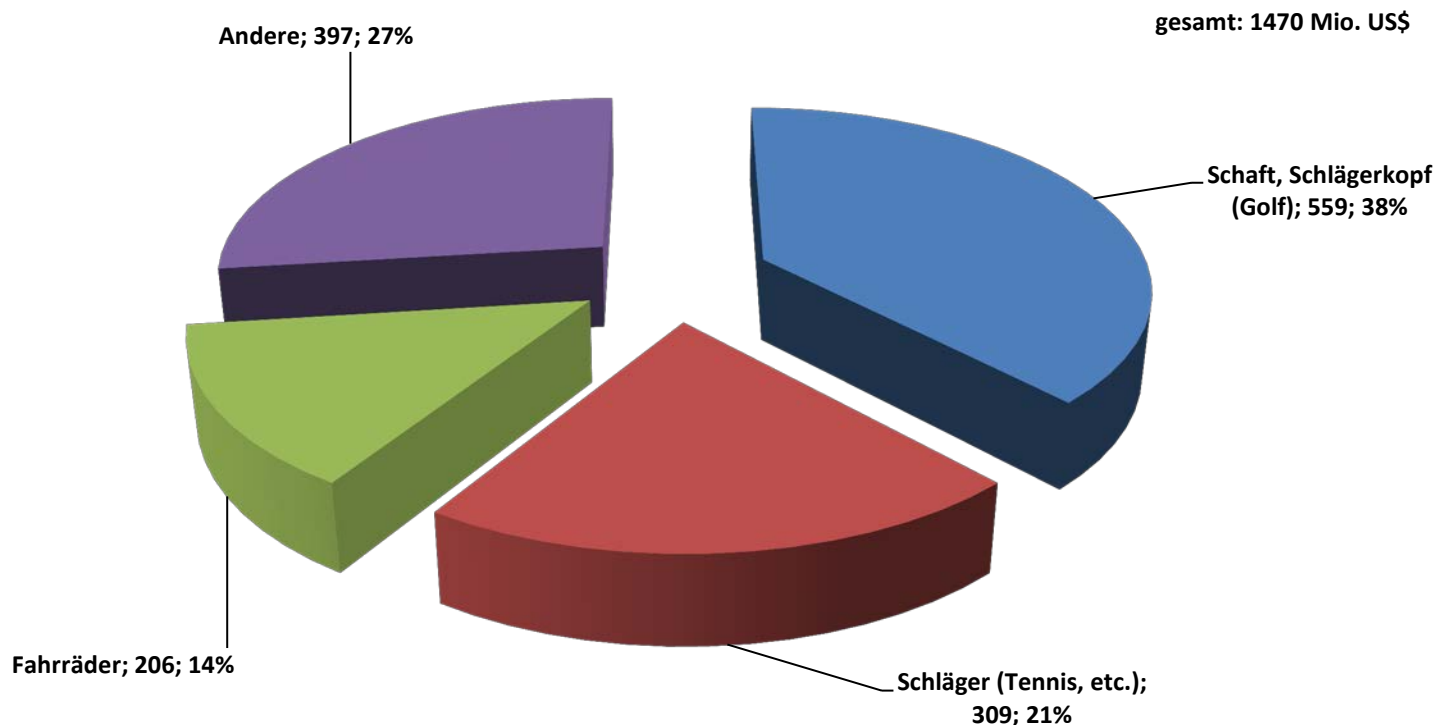


## 2 Der globale Carbon-Composites-Markt



### 2.4 Nach Anwendungen: Sport und Freizeit

CC-Umsatz in Mio. US\$ im Marktsegment Sport und Freizeit nach Untersegmenten (2013)



# 3 Trends und Ausblick

Wo führt die „Reise“ hin?



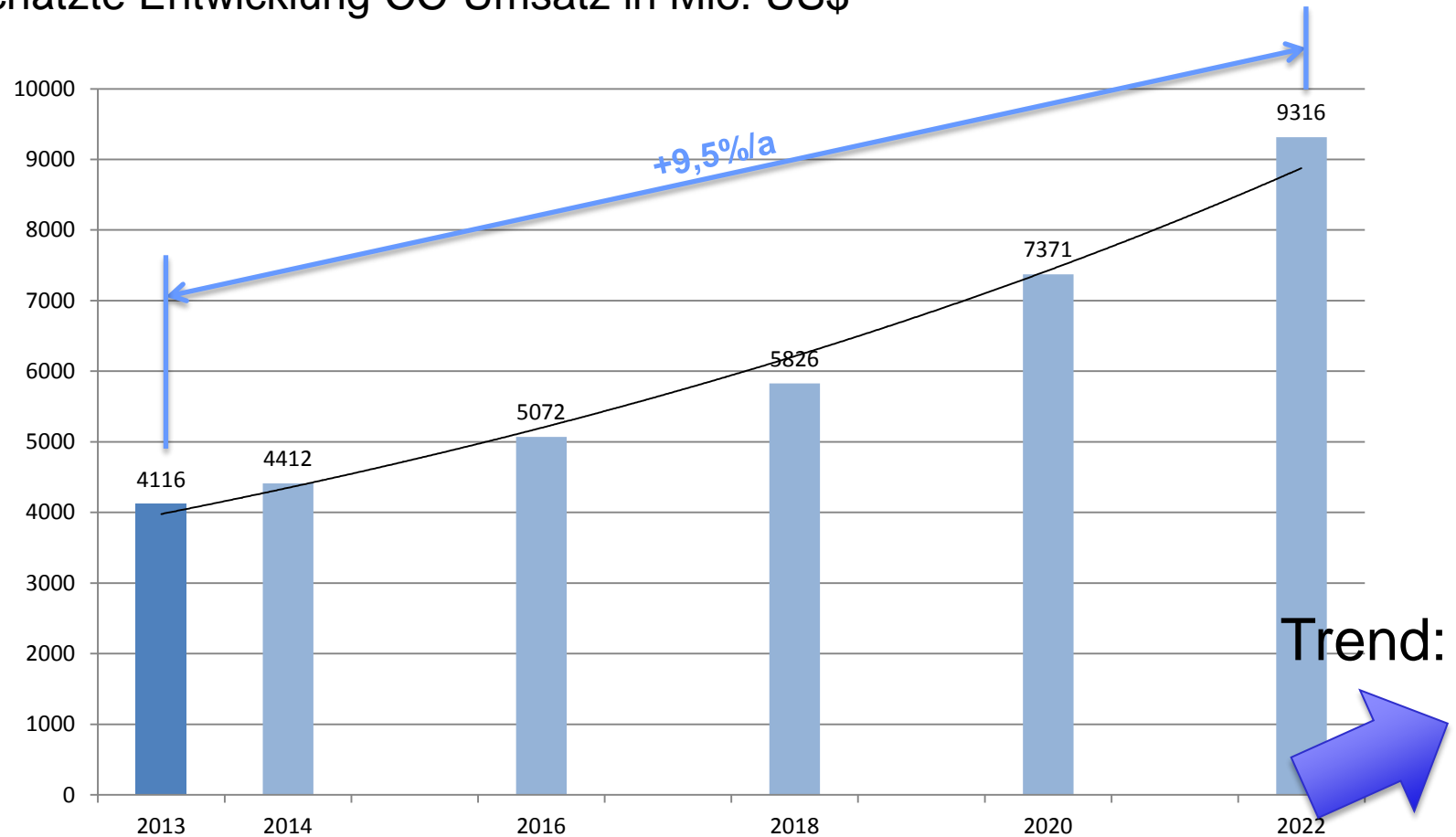
Bildquelle: Microsoft



# 3 Trends und Ausblick

## 3.1 Luft- & Raumfahrt inkl. Verteidigung

Geschätzte Entwicklung CC-Umsatz in Mio. US\$

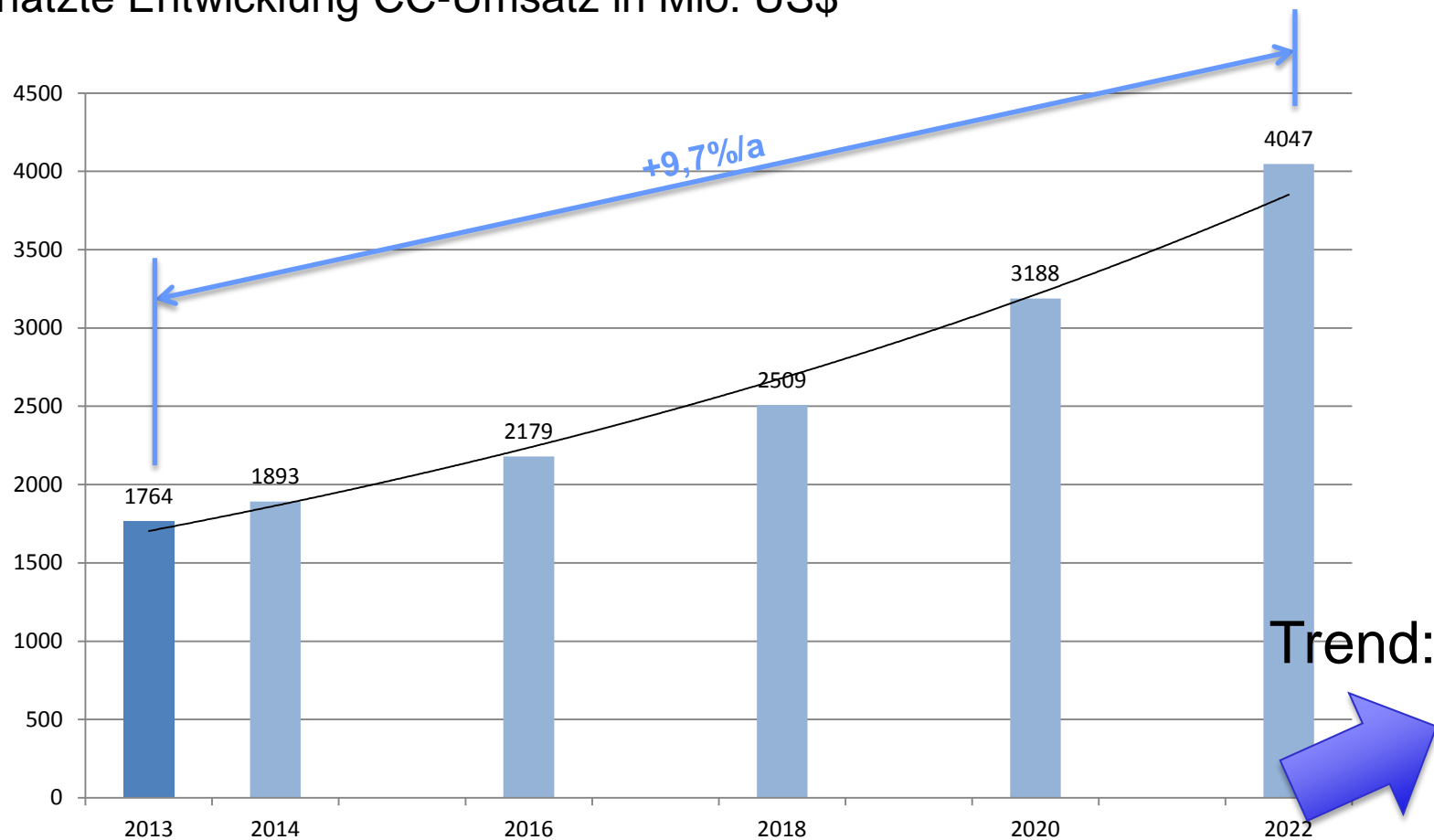


# 3 Trends und Ausblick



## 3.2 Windenergie

Geschätzte Entwicklung CC-Umsatz in Mio. US\$

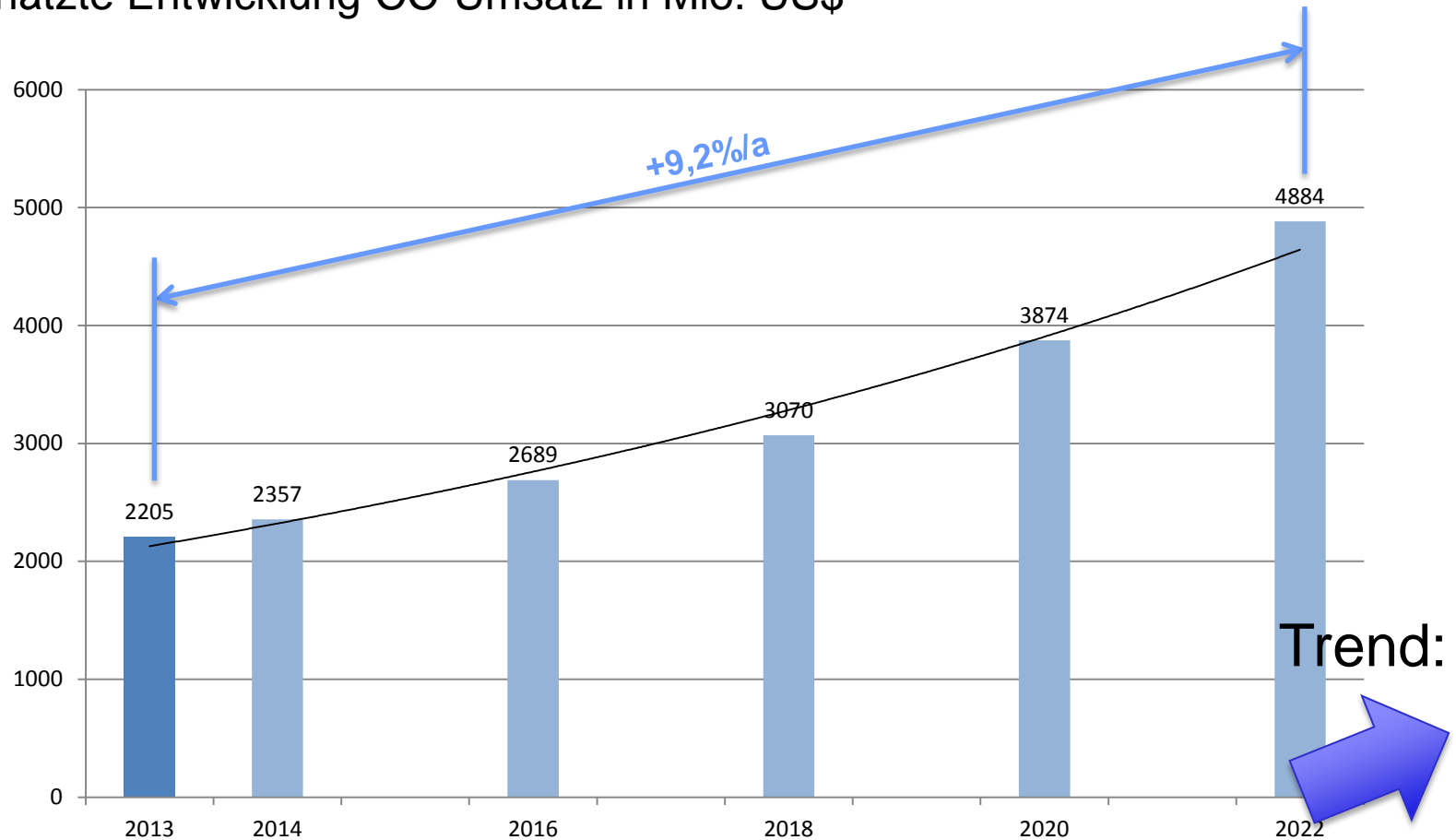


# 3 Trends und Ausblick



## 3.3 Fahrzeugbau

Geschätzte Entwicklung CC-Umsatz in Mio. US\$

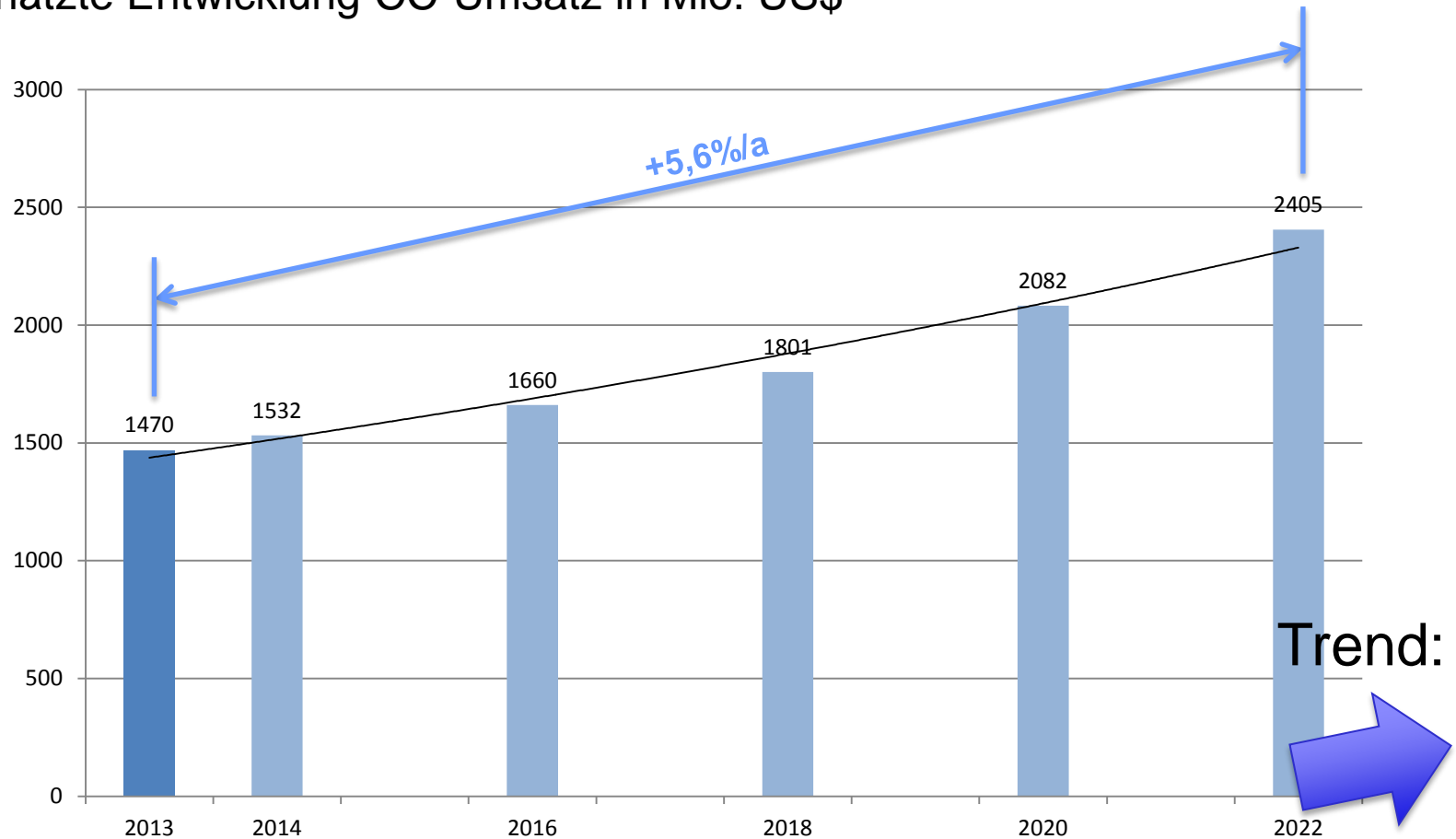


# 3 Trends und Ausblick



## 3.4 Sport und Freizeit

Geschätzte Entwicklung CC-Umsatz in Mio. US\$

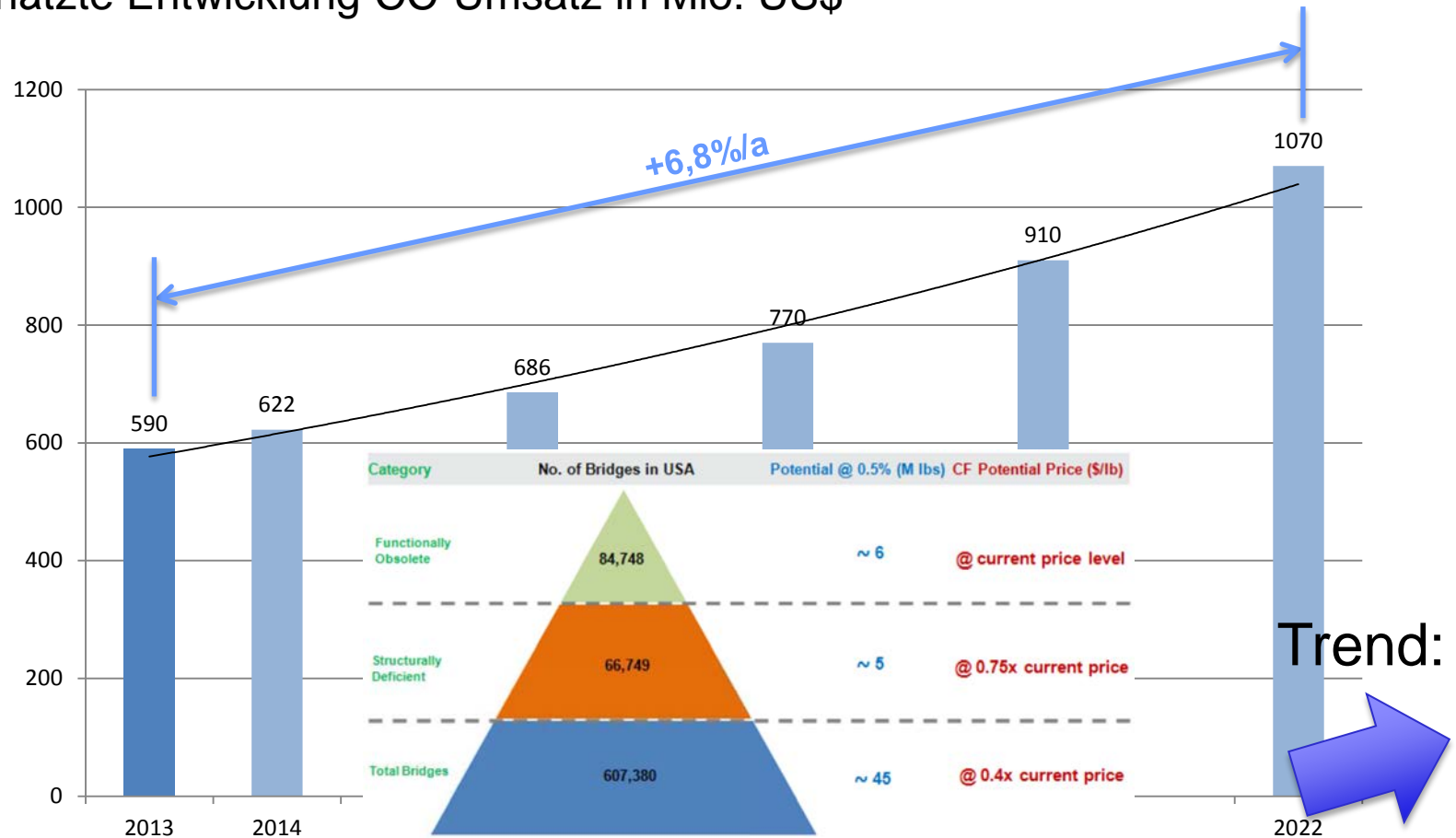




# 3 Trends und Ausblick

## 3.5 Bauwesen

Geschätzte Entwicklung CC-Umsatz in Mio. US\$



## 4 Schlussbetrachtung



Clip-Fertigung für A350 bei  
Premium AEROTEC in Bremen  
Quelle: Premium AEROTEC

# 4 Schlussbetrachtung

## Kernaussagen und -prognosen

- Der weltweite CF- und CC-Markt ist und bleibt ein zukunftssträchtiges Geschäftsfeld mit über mehrere Jahre stabilen jährlichen Marktwachstumsraten von ca. **10%**.
- Der Konkurrenzdruck für CC hinsichtlich eines hybriden Leichtbau-Mixes wird zunehmend härter (CC nur da, wo notwendig und sinnvoll).
- Kosteneinsparpotentiale bei Material- und Produktionskosten (→ Automatisierungsgrad) werden entscheidend sein für einen steigenden CC-Anteil in künftigen Anwendungen.
- Steuerliche Anreize und gesetzliche Vorschriften (z.B. im Automobil- und Energiesektor) könnten in Zukunft zusätzliche Dynamik in den CF- und CC-Markt bringen.



## 4 Schlussbetrachtung

Der CFK-“Wetterbericht“ für die kommenden 5 Jahre:



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Fragen?

**Dipl.-Ing. Michael Kühnel**

Carbon Composites e.V.

Alter Postweg 101

D-86159 Augsburg

[michael.kuehnel@carbon-composites.eu](mailto:michael.kuehnel@carbon-composites.eu)

Telefon: +49 (0)821 / 319874-1052

Mobil: +49 (0)172 / 5848242





## Literaturverzeichnis

- [1] Lucintel LLC, Growth Opportunities in Global Carbon Fibre Market: 2014-2019, Irving, USA, 2014.
- [2] Acmite Market Intelligence e.K., Market Report: Global Carbon Fiber Composite Market, Ratingen, 2014.
- [3] BMW Group, „BMW Group PresseClub Deutschland,“ 09 05 2014. [Online]. Available: [https://www.press.bmwgroup.com/deutschland/pressDetail.html?title=bmw-group-und-sgl-group-verdreifachen-produktionskapazitaet-karbonfaserwerk-moses-lake&outputChannelId=7&id=T0179312DE&left\\_menu\\_item=node\\_\\_4088](https://www.press.bmwgroup.com/deutschland/pressDetail.html?title=bmw-group-und-sgl-group-verdreifachen-produktionskapazitaet-karbonfaserwerk-moses-lake&outputChannelId=7&id=T0179312DE&left_menu_item=node__4088). [Zugriff am 07 07 2014].
- [4] EWEA - The European Wind Energy Association, [Online]. Available: [http://www.ewea.org/uploads/pics/EWEA\\_Wind\\_energy\\_factsheet.png](http://www.ewea.org/uploads/pics/EWEA_Wind_energy_factsheet.png). [Zugriff am 02 09 2014].
- [5] „Global Wind Energy Council - GWEC,“ [Online]. Available: <http://www.gwec.net/global-figures/>. [Zugriff am 27 08 2014].
- [6] Mitsubishi Rayon Co., Ltd., „<https://www.mrc.co.jp>,“ 30 06 2014. [Online]. Available: <https://www.mrc.co.jp/english/pressroom/detail/pdf/20140630192937.pdf>. [Zugriff am 08 08 2014].
- [7] Airbus, „AIRBUS Orders & deliveries,“ 31 07 2014. [Online]. Available: [http://www.airbus.com/no\\_cache/company/market/orders-deliveries/](http://www.airbus.com/no_cache/company/market/orders-deliveries/). [Zugriff am 19 08 2014].
- [8] Boeing, „Boeing 787 Model Summary,“ 31 07 2014. [Online]. Available: <http://active.boeing.com/commercial/orders/displaystandardreport.cfm?cboCurrentModel=787&optReportType=AllModels&cboAllModel=787&ViewReportF=View+Report>. [Zugriff am 19 08 2014].
- [9] Airbus, „Airbus A350 XWB Family,“ 19 08 2014. [Online]. Available: <http://www.airbus.com/aircraftfamilies/passengeraircraft/a350xbfamily/>. [Zugriff am 19 08 2014].
- [10] Boeing, „Boeing Introduction the 777X,“ 19 08 2014. [Online]. Available: <http://www.boeing.com/boeing/commercial/777X/index.page>. [Zugriff am 19 08 2014].
- [11] S. Rentzing, „ee-news.ch,“ 07 02 2014. [Online]. Available: <http://www.ee-news.ch/de/wind/article/28102/rotor-laengere-fluegel-fuer-mehr-leistung>. [Zugriff am 28 08 2014].
- [12] D. Dürand, „Wirtschafts Woche,“ 29 11 2012. [Online]. Available: <http://www.wiwo.de/technologie/umwelt/windenergie-wer-dreht-das-groesste-windrad/7457982.html>. [Zugriff am 28 08 2014].
- [13] W. Eckl-Dorna, „manager magazin online,“ manager magazin new media GmbH, 15 04 2014. [Online]. Available: <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/elektroauto-herstellung-bmw-faehrt-i3-produktion-um-40-prozent-hoch-a-964633.html>. [Zugriff am 31 08 2014].
- [14] BMW Group, „BMW Group PressClub,“ 01 08 2014. [Online]. Available: [https://www.press.bmwgroup.com/deutschland/pressDetail.html?title=weltweit-einmalige-cfk-stackanlage-geht-nach-rekordbauzeit-in-betrieb&outputChannelId=7&id=T0190324DE&left\\_menu\\_item=node\\_\\_4088](https://www.press.bmwgroup.com/deutschland/pressDetail.html?title=weltweit-einmalige-cfk-stackanlage-geht-nach-rekordbauzeit-in-betrieb&outputChannelId=7&id=T0190324DE&left_menu_item=node__4088). [Zugriff am 31 08 2014].
- [15] Deutsches Institut für Urbanistik, „Deutsches Institut für Urbanistik: Infrastruktur,“ 30 09 2013. [Online]. Available: <http://www.difu.de/presse/2013-09-30/infrastruktur-viele-kommunale-strassenbruecken-muessen-bis.html>. [Zugriff am 20 08 2014].
- [16] „SGL Group,“ 09 05 2014. [Online]. Available: <http://www.sglnewsroom.com/de/meldungen/bmw-group-sgl-group-verdreifachen-produktionskapazitaet-karbonfaserwerk-moses-lake.12352.php>. [Zugriff am 08 08 2014].
- [17] AVK, CCEV, CFK Valley Stade, VDMA Forum Composite Technologie, „Composites Markterhebung - 1. Halbjahr 2014,“ Composites Germany, Berlin, 2014.
- [18] T. Roberts, „The Carbon Fiber Industry worldwide 2011-2020,“ Materials Technology Publications, Watford, 2011.